

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
19. April 2001 (19.04.2001)

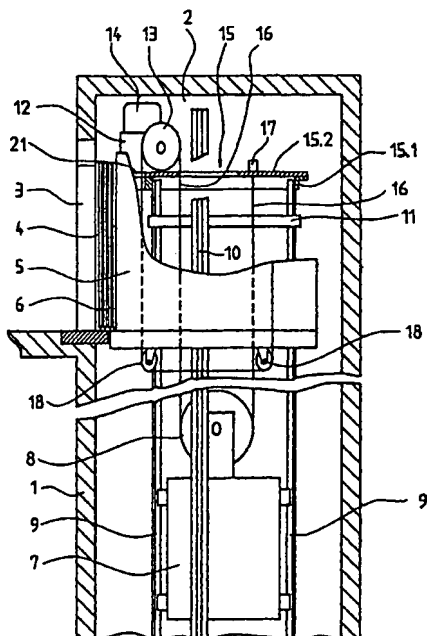
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/27015 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: B66B 11/00 (74) Gemeinsamer Vertreter: INVENTIO AG; Seestrasse 55, Postfach, CH-6052 Hergiswil (CH).
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH00/00543 (81) Bestimmungsstaaten (national): AU, BR, CA, CN, JP, MX, US, ZA.
- (22) Internationales Anmeldedatum: 5. Oktober 2000 (05.10.2000) (84) Bestimmungsstaaten (regional): europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).
- (25) Einreichungssprache: Deutsch Veröffentlicht:
— Mit internationalem Recherchenbericht.
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität: 99810923.5 11. Oktober 1999 (11.10.1999) EP Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): INVENTIO AG [CH/CH]; Seestrasse 55, Postfach, CH-6052 Hergiswil (CH).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): BAUER, Zeno [DE/DE]; Berging 9, 84424 Isen (DE).

(54) Title: CABLE ELEVATOR

(54) Bezeichnung: SEILAUFZUG



(57) Abstract: A cable elevator that is installed in an elevator shaft consists essentially of an elevator car (5) and a counterweight (7) that is situated at the side, these being suspended on carrying cables (16) which are driven by a drive unit (12) positioned in a shaft head (2) above the pathway of the counterweight (7), by means of a driving disc (13). The drive unit (12) is mounted on a supporting structure (15) which is fixed to the two counterweight guide rails and to the car guide rail (10) on the counterweight side. The drive unit (12) and the driving disc (13) and the counterweight-support roller (8) are positioned on the supporting structure diagonally in relation to the adjacent car wall, in such a way as to minimise the side space requirement for the sub-assembly consisting of the counterweight arrangement and the drive unit (12).

(57) Zusammenfassung: Ein in einem Aufzugsschacht installierter Seilaufzug besteht im Wesentlichen aus einer Aufzugskabine (5) und einem seitlich angeordneten Ausgleichsgewicht (7), die an Tragseilen (16) hängen, welche von einer im Schachtkopf (2) oberhalb des Fahrwegs des Ausgleichsgewichts (7) platzierten Antriebseinheit (12) über eine Treibscheibe (13) angetrieben sind. Die Antriebseinheit (12) ist auf einer Tragkonstruktion (15) montiert, die an den zwei Ausgleichsgewichts-Führungsschienen und der ausgleichsgewichtsseitigen Kabinen-Führungsschiene (10) befestigt ist. Die Antriebseinheit (12) mit der Treibscheibe (13) sowie die Ausgleichsgewichts-Tragrolle (8) sind auf der Tragkonstruktion derart schräg zur benachbarten Kabinenwand angeordnet, dass sich für die aus Ausgleichsgewichts-anordnung und Antriebseinheit (12) bestehende Baugruppe ein minimaler seitlicher Platzbedarf ergibt.

WO 01/27015 A1

Seilaufzug

5 Beschreibung:

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Seilaufzug, der eine Kabine und ein Ausgleichsgewicht aufweist, die sich, an Tragseilen hängend, entlang von Führungsschienen gegenläufig
10 in einem Aufzugschacht bewegen, wobei die aus zwei Kabinenführungsschienen gebildete Kabinenführungsebene parallel zur Kabinenfront und in etwa durch den Kabinenschwerpunkt verläuft, wobei der Aufzug durch eine Antriebseinheit mit Treib-
15 Ausgleichsgewichts liegenden Schachtkopfbereich so platziert ist, dass der Kabinenoberteil eine diese Antriebseinheit überragende Position im Schacht erreichen kann und wobei die Tragseile von einem im Schachtkopf liegenden Fixpunkt im Bereich der ausgleichsgewichtsseitigen Schachtseitenwand aus
20 abwärts und um eine oder zwei Tragrollen des Ausgleichsgewichts, anschliessend aufwärts und um die Treibscheibe der Antriebseinheit, dann wieder abwärts und horizontal/diagonal unter zwei Tragrollen unterhalb der Kabine hindurch und zuletzt wieder aufwärts zu einem zweiten Fixpunkt an der
25 kabinenseitigen Schachtseitenwand verlaufen.

Aus DE 197 12 646 A1 ist ein maschinenraumloser Seilaufzug bekannt, dessen Antriebseinheit mit Treibscheibe auf einem in den Aufzugschacht hineinragenden Betonsockel angeordnet ist.
30 Diese Lösung weist jedoch gewisse Nachteile auf. Der Aufzugschacht und/oder der Etagenboden sind festigkeitsmässig im Bereich des vorgeschlagenen Betonsockels auf die infolge des Aufzugsbetriebs an der Antriebseinheit maximal auftretenden Belastungen auszuliegen. Die erforderliche bauseitige Erstel-
35 lung eines solchen Betonsockels verursacht in einem sonst einfachen, quaderförmigen Raum einen erheblichen Mehraufwand. Bei nicht zeichnungskonformer Ausführung des Sockels können

Probleme und Verzögerungen bei der Installation des Aufzugs auftreten.

- 5 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Lösung anzugeben, mit der die vorteilhafte Anordnung der Antriebseinheit unter Vermeidung der genannten Nachteile realisiert werden kann.
- 10 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch die Kennzeichnungsmerkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.
- Mit der vorgeschlagenen Befestigung der Tragkonstruktion der Antriebseinheit an drei Führungsschienen werden die auf den Antrieb wirkenden Betriebskräfte und seine Gewichtskraft im
- 15 Wesentlichen über diese Führungsschienen direkt in das Fundament des Aufzugschachts geleitet, was erlaubt, die Stabilitätsanforderungen an die Schachtwand erheblich zu reduzieren.

- Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung gehen aus den Unteransprüchen hervor.
- 20

- Gemäss einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung wird durch Schrägstellung der Antriebseinheit mit ihrer Treibscheibe und meist auch der Ausgleichsgewichts-Tragrolle(n)
- 25 erreicht, dass der unter dem Zentrum der Ausgleichsgewichts-Tragrolle(n) angeordnete Schwerpunkt des Ausgleichsgewichts näher an die Schachtwand zu liegen kommt, als dies bei zum Ausgleichsgewicht paralleler Treibscheiben- und Tragrollenanordnung infolge des durch die Abmessungen der Antriebseinheit
- 30 gegebenen Abstands der Treibscheibe zur Schachtwand möglich ist. Die dadurch erreichte platzsparende Anordnung des Ausgleichsgewichts erlaubt den Einsatz einer Kabine mit grösstmöglicher Breite.

- 35 Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung der Erfindung wird dadurch erreicht, dass der vertikal von der Treibscheibe zur ersten Kabinen-Tragrolle verlaufende Tragseilabschnitt in dem

freien Schachtbereich zwischen Schachtwand und Kabinen-Seitenwand angeordnet ist, der nicht durch den Fahrweg des Ausgleichsgewichts mit den ihn umgebenden Führungsschienen-Haltebügeln beansprucht ist. Im Unterschied zu der als Stand
5 der Technik angegebenen Tragseilanordnung, wo der erwähnte Tragseilabschnitt zwischen den den Fahrweg des Ausgleichsgewichts umgebenden Führungsschienen-Haltebügeln und der Kabinenseitenwand durchgeführt ist, verursacht die hiermit vorgeschlagene bevorzugte Tragseilanordnung keinen Verlust an
10 Einbauraum für die Kabine. Dies ist insbesondere dann von Vorteil, wenn bei grossen Gebäudehöhen mit erheblichen Schwingungen des erwähnten Tragseilabschnitts zu rechnen ist und daher relativ grosse Freiräume um diesen herum erforderlich sind.

15

Zu den vorteilhaften Ausgestaltungen der Erfindung gehört auch, dass der erste Seilfixpunkt der Tragseile auf der Tragkonstruktion der Antriebseinheit vorgesehen ist. Damit werden Zeit und Kosten für die Anbringung eines Fixpunktsup-
20 ports an der Schachtwand während der Installation der Anlage eingespart und eine mögliche Fehlerquelle vermieden.

In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemässen Seilaufzugs ist die Antriebseinheit als Schneckengetriebe ausgeführt, wobei der Antriebsmotor zwecks Reduktion
25 des Platzbedarfs vertikal angeordnet ist.

Ebenfalls zu den bevorzugten Ausgestaltungen gehört, dass das Ausgleichsgewicht seitlich neben der Kabine und seine aus
30 zwei Ausgleichsgewichtsführungsschienen gebildete Führungsebene parallel zur Kabinen-Seitenwand angeordnet ist. Einerseits wird damit eine optimale Schachtraumausnutzung erreicht, weil für die geöffneten Zugangstüren ein freier Raum seitlich der Kabine erforderlich ist. Andererseits kann die
35 Antriebseinheit bei Bedarf mittels Sichtfenster und/oder Hilfstüren in der meist frei verfügbaren Schachtfront beobachtbar und zugänglich gemacht werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in Fig. 1 bis 4 dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

5

Fig. 1 zeigt eine Seitenansicht des in einem Aufzugschacht installierten Seilaufzugs

Fig. 2 zeigt einen zur Front der Aufzugskabine parallelen Schnitt durch den im Schacht installierten Seilaufzug.

10

Fig. 3 zeigt einen Horizontalschnitt durch die Aufzugsanlage.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf den im Schacht installierten Seilaufzug

15

In Fig. 1 erkennt man einen Aufzugschacht 1 mit dem Schachtkopf 2, eine oberste Zugangs-Schachtöffnung 3 mit einer Stockwerk-Schachttüre 4. Mit 5 ist eine Aufzugskabine in Seitenansicht bezeichnet, deren Oberteil zwecks besserer Erkennbarkeit der dahinter liegenden Antriebsanordnung als weggeschnitten dargestellt ist und die eine, hier schematisch dargestellte, Kabinentüre 6 aufweist. Im untern Teil dieser Zeichnung sind ein Ausgleichsgewicht 7 mit einer dazugehörigen Ausgleichsgewichts-Tragrolle 8 sowie zwei Ausgleichsgewichts-Führungsschienen 9 zu erkennen. Gezeigt ist auch die ausgleichsgewichtsseitige Kabinen-Führungsschiene 10. Die Ausgleichsgewichts-Führungsschienen 9 und die ausgleichsgewichtsseitige Kabinen-Führungsschiene 10 sind mit einer Vielzahl von über die gesamte Schachthöhe verteilten Führungsschienen-Haltebügeln 11 an der ausgleichsgewichtsseitigen Schachtseitenwand fixiert. Im Bereich des Schachtkopfs 2 ist eine Antriebseinheit 12 mit Treibscheibe 13 und Elektromotor 14 gezeigt, die auf einer Tragkonstruktion 15 montiert ist, welche aus einem Profilrahmen 15.1 und einer Montageplatte 15.2 besteht und ihrerseits an zwei Ausgleichsgewichts-Führungsschienen 9 und der ausgleichsgewichtsseitigen

20

25

30

35

Kabinen-Führungsschiene 10 befestigt ist. Sichtbar ist hier auch der Verlauf der Tragseile 16, wobei jeweils nur eines von mehreren parallel angeordneten Seilen dargestellt ist. Ausgangspunkt ist ein im Bereich der ausgleichsgewichtsseitigen Schachtseitenwand in die Tragkonstruktion 15 der Antriebseinheit 12 integrierter erster Seilfixpunkt 17. Von hier aus verlaufen die Tragseile zuerst abwärts und um die Ausgleichsgewichts-Tragrolle 8, anschliessend aufwärts und um die Treibscheibe 12 der Antriebseinheit 11, dann wieder abwärts und horizontal/diagonal unter zwei Kabinen-Tragrollen 18 unterhalb der Kabine 5 hindurch und zuletzt wieder aufwärts zu einem zweiten Seilfixpunkt 19 an der kabinenseitigen Schachtseitenwand 20 (19, 20 in dieser Ansicht nicht sichtbar).

Im Bereich des von der Treibscheibe 13 abwärts zur Kabinen-Tragrolle 18 verlaufenden Tragseilabschnitts weist die Montageplatte 15.1 der Tragkonstruktion 15 einen Ausschnitt 21 auf, damit dieser Tragseilabschnitt in genügendem Abstand zur Kabinenseitenwand installiert werden kann, ohne dass der Abstand zwischen Kabine und Ausgleichsgewichts-Installation deswegen vergrössert werden muss.

Fig. 2 stellt einen von der Zugangsseite her betrachteten vertikalen Schnitt durch den Aufzugsschacht 1 und die Aufzugskabine 5 dar, wobei die Schnittebene zwischen Kabinentüre und Kabinenfront liegt. Zu erkennen sind hier - von der Kabinenfront her gesehen- die Aufzugskabine 5, das mit seiner Schmalseite sichtbare Ausgleichsgewicht 7 mit der zugehörigen Ausgleichsgewichts-Tragrolle 8, die Ausgleichsgewichts-Führungsschienen 9, die ausgleichsgewichtsseitige Kabinen-Führungsschiene 10, die Führungsschienen-Haltebügel 11, die schräg zur Schachtwand ausgerichtete Antriebseinheit 12 mit ihrer Treibscheibe 13 und ihrem vertikal stehenden Elektromotor 14. Auch aus diesem Blickwinkel ist sichtbar, wie die Tragkonstruktion 15 der Antriebseinheit 12 an den zwei Ausgleichsgewichts-Führungsschienen 9 sowie an der ausgleichsgewichtsseitigen Kabinen-Führungsschiene 10 befestigt ist.

Ebenso ist der Verlauf der Tragseile 16 mit der Kabinen-
Unterschlingung erkennbar. Zusätzlich dargestellt sind hier
der an der kabinenseitigen Schachtseitenwand 20 angebrachte
zweite Seilfixpunkt 19, sowie die an dieser Wand befestigte
5 rechtsseitige Kabinen-Führungsschiene 22.

Fig 3 zeigt einen Horizontalschnitt durch die Aufzugskabine 5
und die Ausgleichsgewichts-Anordnung. Die Antriebseinheit mit
ihrer Tragkonstruktion liegen oberhalb dieses Schnitts und
10 sind nicht sichtbar. Schematisch dargestellt ist hier der
Kabinenzugang mit einer Zugangs-Schachtöffnung 3, einer
Stockwerk-Schachttüre 4 und einer Kabinentüre 6. Sichtbar
sind auch das Ausgleichsgewicht 7 und die zugehörige Aus-
gleichsgewichts-Tragrolle 8. Um das Ausgleichsgewicht herum
15 angeordnet, erkennt man einen der über die Schachthöhe ver-
teilten, an die Schachtwand geschraubten Führungsschienen-
Haltebügel 11, mit denen die zwei Ausgleichsgewichts-
Führungsschienen 9 sowie die ausgleichsgewichtsseitige Kabi-
nen-Führungsschiene 10 fixiert sind. An diesen drei sich bis
20 zum Schachtgrund erstreckenden Führungsschienen ist im
Schachtkopfbereich die Tragkonstruktion für die Antriebsein-
heit befestigt (hier nicht sichtbar). Auf der rechten Seite
der Darstellung ist noch die an der kabinenseitigen Schacht-
seitenwand 20 fixierte, rechtsseitige Kabinen-Führungsschiene
25 22 sichtbar.

Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf den Aufzugschacht 1 (ohne
Schachtdecke). Links erkennt man die im Schachtkopfbereich an
zwei Ausgleichsgewichts-Führungsschienen und der ausgleichsge-
30 wichtsseitigen Kabinen-Führungsschiene 10 befestigte Tragkon-
struktion 15 für die Antriebseinheit 12. Auf dieser ist
letztere mit ihrer Treibscheibe 13 schräg zur Schachtwand so
angeordnet, dass sich zusammen mit einer Schrägstellung der
Ausgleichsgewichts-Tragrolle 8 eine Position des mit seinem
35 Schwerpunkt unterhalb des Zentrums dieser Ausgleichsge-
wichts-Tragrolle hängenden Ausgleichsgewichts 8 ergibt, die
näher bei der Schachtwand liegt, als dies bei schachtwand-

paralleler Ausrichtung von Treibscheibe und Ausgleichsgewichts-Tragrolle infolge der Abmessungen der Antriebseinheit 12 möglich wäre. Diese Darstellung zeigt auch, dass der vertikal von der Treibscheibe 13 zur ersten Kabinentragrolle 18 verlaufende Tragseilabschnitt in dem nicht vom Fahrweg des Ausgleichsgewichts mit den ihn umgebenden Führungsschienen-Haltebügeln beanspruchten Schachtbereich zwischen Schachtwand und Kabinen-Seitenwand angeordnet ist, was eine optimale Schachtraumnutzung durch maximale Kabinenbreite ermöglicht.

Die hier gezeigte Antriebseinheit in Form eines Schneckengetriebes lässt gut erkennen, dass die vertikale Anordnung der Elektromotors 14 ebenfalls erhebliche Vorteile in Bezug auf die erwähnte Raumnutzung bringt. Gut erkennbar ist in dieser Darstellung auch die Anordnung der unterhalb der Aufzugskabine angebrachten Kabinen-Tragrollen 18, der beiden Seilfixpunkte 17 und 19 sowie der Tragseile 16. Diese Tragseile erstrecken sich vom auf der Tragkonstruktion 15 angebrachten ersten Seilfixpunkt 17 zur darunterliegenden Ausgleichsgewichts-Tragrolle und 180° um diese herum, dann zur obenliegenden Treibscheibe 13 und 180° um diese herum, anschliessend abwärts und dann horizontal/diagonal unter zwei Kabinen-Tragrollen 18 unterhalb der Kabine 5 hindurch und zuletzt wieder aufwärts zu einem zweiten Seilfixpunkt 19 an der kabinenseitigen Schachtseitenwand 20. Eine solchen Tragseilanordnung erzeugt bei leerer und bei symmetrisch beladener Kabine keine Kippmomente, die vom Führungssystem kompensiert werden müssen.

Bei Installationen mit besonders breiten Ausgleichsgewichten wird die Ausgleichsgewichts-Tragrolle durch zwei hintereinander angeordnete, fluchtende Tragrollen ersetzt, die die gleiche Funktion erfüllen, wie eine Tragrolle mit grossem Durchmesser.

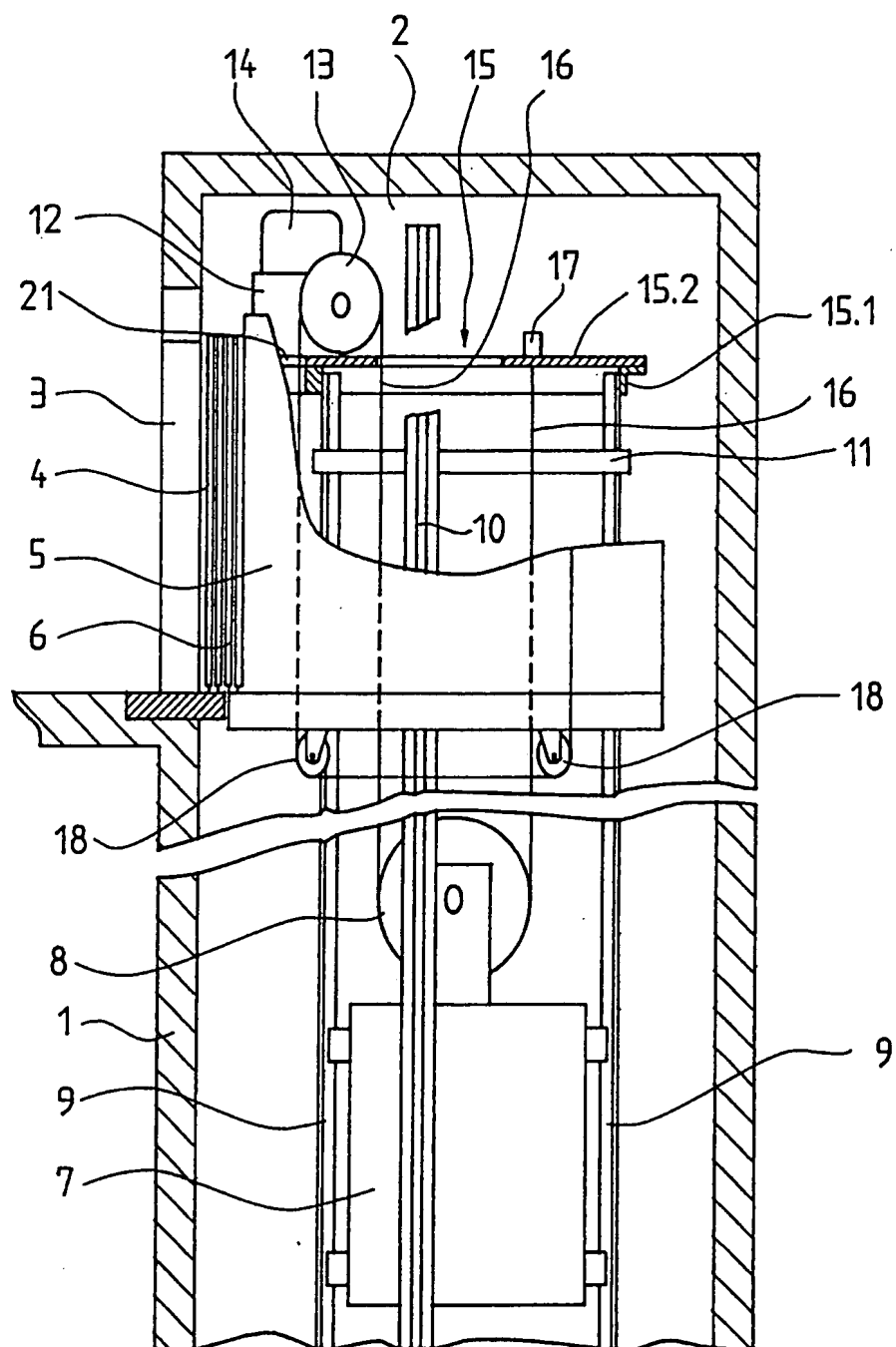
Patentansprüche:

1. Seilaufzug, der eine Kabine (5) und ein Ausgleichsgewicht
5 (7) aufweist, die sich, an Tragseilen (16) hängend, entlang
von Führungsschienen (9, 10, 22) gegenläufig in einem Aufzug-
schacht (1) bewegen, wobei die aus zwei Kabinenführungsschie-
nen (9, 22) gebildete Kabinenführungsebene parallel zur
Kabinenfront und in etwa durch den Kabinenschwerpunkt ver-
10 läuft, wobei der Aufzug durch eine Antriebseinheit (12) mit
Treibscheibe (13) angetrieben ist, die im oberhalb des Fahr-
wegs des Ausgleichsgewichts (7) liegenden Schachtkopfbereich
(2) so platziert ist, dass der Kabinenoberteil eine diese
Antriebseinheit überragende Position im Schacht erreichen
15 kann und wobei die Tragseile (16) von einem im Schachtkopf
liegenden ersten Seilfixpunkt (17) im Bereich der ausgleichs-
gewichtsseitigen Schachtseitenwand aus abwärts und um eine
oder zwei Tragrollen (8) des Ausgleichsgewichts (7), an-
schliessend aufwärts und um die Treibscheibe (13) der An-
20 triebseinheit (12), dann wieder abwärts und horizon-
tal/diagonal unter zwei Tragrollen (18) unterhalb der Kabine
(5) hindurch und zuletzt wieder aufwärts zu einem zweiten
Seilfixpunkt (19) an der kabinenseitigen Schachtseitenwand
(20) verlaufen,
25 dadurch gekennzeichnet,
dass die Antriebseinheit (12) mittels einer Tragkonstruktion
(15) an den beiden Ausgleichsgewichts-Führungsschienen (9)
und an der ausgleichsgewichtsseitigen Führungsschiene (10)
der Kabine (5) befestigt ist.
- 30
2. Seilaufzug nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
mindestens die Treibscheibe (13) der Antriebseinheit (12),
meist aber auch die Ausgleichsgewichtstragrolle(n) (8),
derart schräg zur Schachtwand ausgerichtet sind, dass das mit
35 seinem Schwerpunkt unter dem Zentrum der Ausgleichs-
gewichtstragrolle(n) (8) angeordnete Ausgleichsgewicht (7)
näher an die Schachtwand zu liegen kommt, als dies bei

schachtwandparalleler Ausrichtung von Treibscheibe (13) und Ausgleichsgewichts-Tragrolle(n) (8) infolge der Abmessungen der Antriebseinheit (12) möglich wäre.

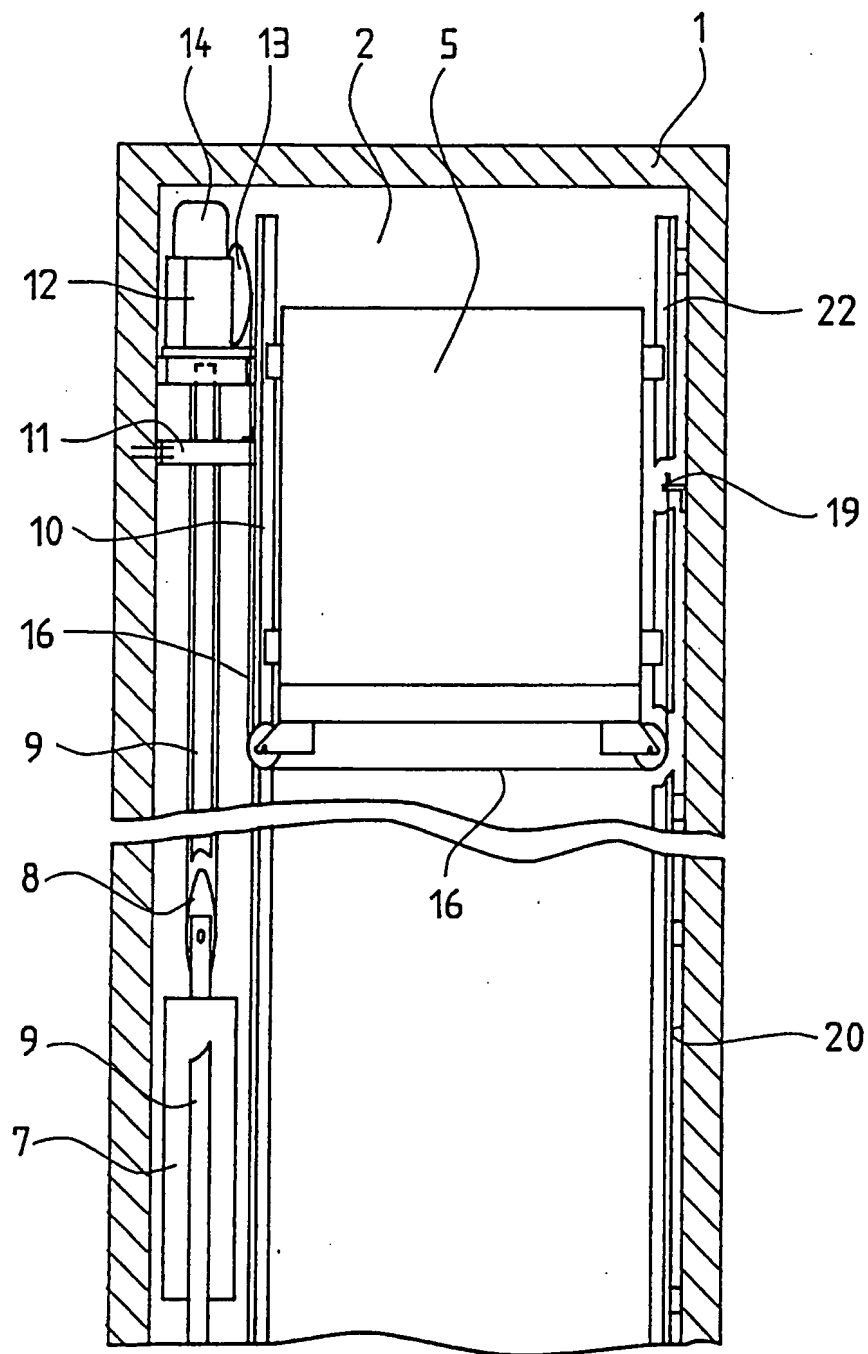
- 5 3. Seilaufzug nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass
der vertikal von der Treibscheibe (13) zur ersten Kabinen-
tragrolle (18) verlaufende Tragseilabschnitt in dem freien
Schachtbereich zwischen Schachtwand und Kabinen-Seitenwand
angeordnet ist, der nicht durch den Fahrweg des Ausgleichsge-
10 wichts (7) mit den ihn umgebenden Führungsschienen-
Haltebügeln (11) beansprucht ist.
4. Seilaufzug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
der erste Seilfixpunkt (17) sich auf der an den drei Füh-
15 rungsschienen (9, 10) befestigten Tragkonstruktion (15) der
Antriebseinheit (12) befindet.
5. Seilaufzug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
die Antriebseinheit (12) ein Schneckengetriebe mit im wesent-
20 lichen vertikal stehendem Antriebsmotor (14) ist.
6. Seilaufzug nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass
von der Kabinenfront her gesehen, das Ausgleichsgewicht (7)
seitlich neben der Kabine (5) und seine aus zwei Ausgleichs-
25 gewichtsführungsschienen (9) gebildete Führungsebene parallel
zur Kabinen-Seitenwand angeordnet ist.

Fig. 1



2/3

Fig. 2



3/3

Fig. 3

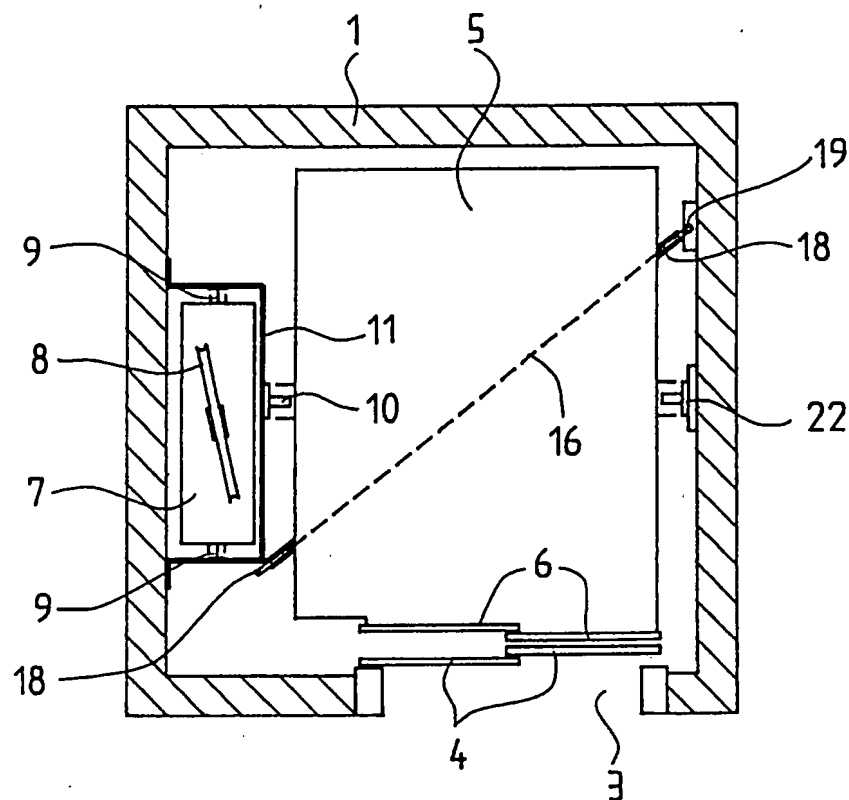
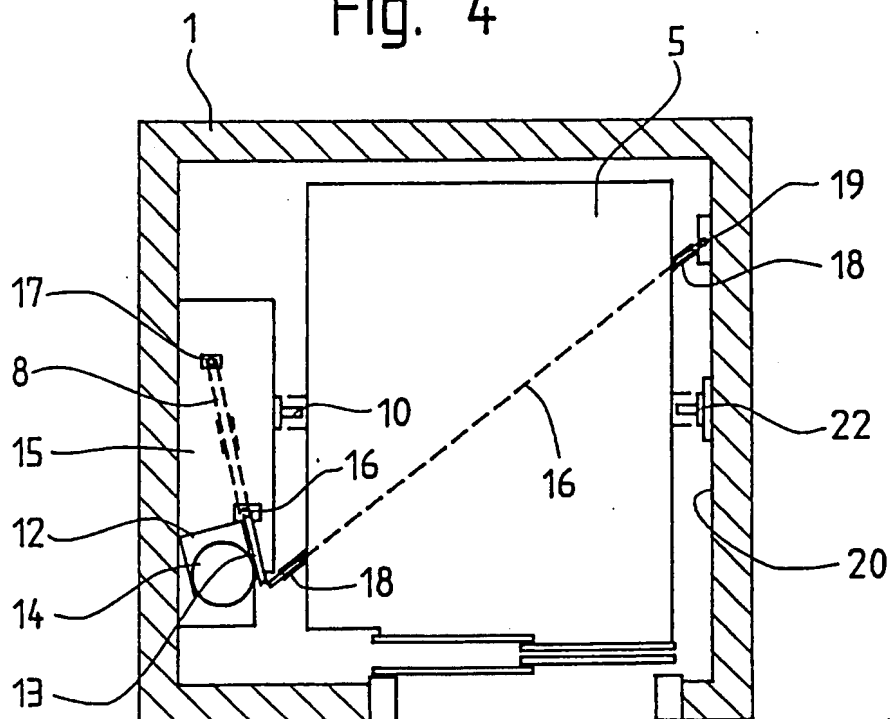


Fig. 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.

PCT/CH 00/00543

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B66B11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B66B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 773 363 A (FICHEUX RENE) 9 July 1999 (1999-07-09) the whole document	1,5,6
X	EP 0 841 283 A (INVENTIO AG) 13 May 1998 (1998-05-13) the whole document	1
X	EP 0 905 081 A (TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO) 31 March 1999 (1999-03-31) the whole document	1-4
A	WO 99 33742 A (ACH ERNST ; INVENTIO AG (CH)) 8 July 1999 (1999-07-08) the whole document	1
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 December 2000

Date of mailing of the international search report

19/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Hauser, L

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/CH 00/00543

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 197 52 232 A (HEINZERLING GMBH) 27 May 1999 (1999-05-27) the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 00/00543

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2773363 A	09-07-1999	NONE	
EP 0841283 A	13-05-1998	CA 2220582 A JP 10139321 A US 6006865 A	11-05-1998 26-05-1998 28-12-1999
EP 0905081 A	31-03-1999	JP 11106159 A JP 11157762 A JP 11139730 A CN 1212948 A	20-04-1999 15-06-1999 25-05-1999 07-04-1999
WO 9933742 A	08-07-1999	AU 1431299 A BR 9814357 A EP 1045811 A NO 20002982 A ZA 9811717 A	19-07-1999 17-10-2000 25-10-2000 09-06-2000 24-06-1999
DE 19752232 A	27-05-1999	DE 19712646 A	08-10-1998

PCT/CH 00/00543

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern: iales Aktenzeichen

PCT/CH 00/00543

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 197 52 232 A (HEINZERLING GMBH) 27. Mai 1999 (1999-05-27) das ganze Dokument	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internat. des Aktenzeichen

PCT/CH 00/00543

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2773363 A	09-07-1999	KEINE	
EP 0841283 A	13-05-1998	CA 2220582 A	11-05-1998
		JP 10139321 A	26-05-1998
		US 6006865 A	28-12-1999
EP 0905081 A	31-03-1999	JP 11106159 A	20-04-1999
		JP 11157762 A	15-06-1999
		JP 11139730 A	25-05-1999
		CN 1212948 A	07-04-1999
WO 9933742 A	08-07-1999	AU 1431299 A	19-07-1999
		BR 9814357 A	17-10-2000
		EP 1045811 A	25-10-2000
		NO 20002982 A	09-06-2000
		ZA 9811717 A	24-06-1999
DE 19752232 A	27-05-1999	DE 19712646 A	08-10-1998